

**RESPON KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) TERHADAP
DOSIS DAN WAKTU APLIKASI CENDAWAN
*Trichoderma harzianum***

SKRIPSI



Oleh :

**NOVENTRIANTO MAU NJANJI
2017330098**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2023**

RINGKASAN

Noventrianto Mau Njanji 2017330098. Respon kacang hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap dosis dan waktu aplikasi cendawan *Trichoderma harzianum*. Pembimbing Utama: Hidayati Karamina. Pembimbing Pendamping: Erwin Ismu Wisnubroto.

Tanaman polong-polongan yang dikenal dengan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan makanan pokok di Indonesia. Masyarakat pertanian kini terbatas kemampuannya untuk membudidayakan lebih banyak tanaman kacang hijau guna meningkatkan produksi. Rendahnya produksi tanaman kacang hijau disebabkan oleh beberapa variabel, antara lain cara budidaya dan penggunaan senyawa anorganik, yang menjaga tanah dari penguraian kandungan organik dan malah membuatnya menjadi lebih keras.

Meningkatkan lingkungan tempat tanaman tumbuh adalah salah satu inisiatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini. *Trichoderma harzianum* dirancang untuk mengurangi ketergantungan dan mengguguli sintetis, yang masih digunakan untuk mengendalikan penyakit tanaman. Kesuburan dan produktivitas tanah dapat dipertahankan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan memanfaatkan *Trichoderma harzianum* sebagai penunjang pertumbuhan tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana respon kacang hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap dosis dan waktu pengobatan *Trichoderma harzianum*. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Landungsari Kota Malang Provinsi Jawa Timur. Butuh waktu dua bulan untuk melakukan penelitian ini. Rancangan Acak Kelompok (RAK-F) faktorial dengan dua komponen dan tiga ulangan digunakan dalam penelitian ini. Jamur *Trichoderma Harzianum* memiliki 3 tingkatan dosis, yang pertama adalah dosisnya: T1 = 17 l/ha (150 ml/Polybag), T2 = 23 l/ha (200 ml/Polybag) T3 = 28 l/ha (250 ml/Polybag), dan faktor ke 2 yaitu waktu aplikasi, yakni = W1 = 1 MST, W2 = 3 MST, dan W3 = 5 MST. Tinggi, umur berbunga, umur panen, jumlah sampel polong yang ditanam, persentase sampel polong produktif, berat kering 100 biji, berat kering dan basah sampel, serta analisis kandungan nitrogen dan organik dalam tanah merupakan parameter yang diukur. Analysis of Variance (ANOVA) akan digunakan untuk menganalisis data yang diamati; jika ditemukan perbedaan yang signifikan, maka akan dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Temuan menunjukkan bahwa perkembangan dan produksi tanaman kacang hijau dipengaruhi secara signifikan oleh pemberian jamur *Trichoderma Harzianum*. Namun terbukti dengan meningkatnya hasil analisis tanah sebelum tanam dan setelah panen, penerapannya mengubah kandungan nitrogen dan C-organik tanah.

Kata Kunci: Respon Kacang Hijau, *Vigna radiata L*, dosis dan waktu aplikasi cendawan *Trichoderma harzianum*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut angka produksi Provinsi Jawa Timur tahun 2015 (67.821), 2016 (56.806), dan 2017 (52.403) ton/tahun, kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman kacang-kacangan dengan kandungan protein yang cukup tinggi. (BPS 2018).

Produksi tanaman kacang hijau terus menurun akibat teknik budidaya yang salah dan ketergantungan yang berkelanjutan pada bahan anorganik seperti pestisida kimia dan pupuk sintetis. Akibatnya, pada akhirnya dapat berdampak buruk bagi kelestarian lingkungan. Menurut Sudartik dan Thamrin (2019), setiap tahun semakin sulit untuk meningkatkan produktivitas dan produksi lahan.

Berbagai faktor seperti jenis tanaman, kualitas tanah, dan teknik budidaya berdampak pada produktivitas kacang hijau. Pengolahan pascapanen yang kurang memadai, sarana produksi yang kurang memadai, dan kurangnya bibit unggul merupakan beberapa kendala dalam budidaya kacang hijau.

Tanah ultisol merupakan salah satu jenis tanah yang kurang produktif. Menurut Fitriatin et al. (2014), ultisol memiliki masalah dengan kemasaman tanah, bahan organik yang lemah, unsur hara makro yang rendah, dan ketersediaan P yang rendah. Menurut Mulyani dkk. (2010), KTK, kejenuhan basa, dan kandungan C-organik semuanya rendah, meskipun kandungan aluminium (saturasi Al), fiksasi P, kandungan besi, dan kandungan mangan semuanya lebih tinggi dari nilai tersebut. Tumbuhan beracun dan mudah terkikis. Di lokasi-lokasi tertentu di Indonesia, basa dalam tanah langsung tersapu dari lingkungan tanah karena tingginya tingkat pencucian unsur hara yang disebabkan oleh hujan yang berlebihan. Dengan kejenuhan basa yang tidak mencukupi, organisme yang hidup di tanah menjadi asam.

Agen hayati yang dapat digunakan untuk mengendalikan tanaman disebut *Trichoderma harzianum*. Tanaman dan *Trichoderma harzianum* bekerja sama secara mutualistik. *Trichoderma harzianum* mendapat manfaat dari nutrisi yang disediakan oleh tanaman, dan tanaman mendapatkan keuntungan dari sudut pandang pertumbuhan dan pencegahan penyakit. Tujuan *Trichoderma Harzianum*, yang masih digunakan untuk mengobati penyakit tanaman, adalah untuk mengurangi ketergantungan pada sintetis dan menghilangkan kerugiannya. Untuk mencapai hasil pertanian sebesar mungkin, aplikasi *Trichoderma harzianum* juga dapat mendorong perkembangan tanaman dan pencegahan penyakit (Lilik, 2010). Jamur ini dapat tumbuh dengan cepat pada daerah perakaran tanaman (Taufik dan Triana, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan kajian untuk mengetahui bagaimana pengaruh aplikasi cendawan *Trichoderma harzianum* terhadap perkembangan dan produktivitas kacang hijau (*Vigna radiata* L.).

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari Respon pemberian dosis dan waktu aplikasi Cendawan *Trichoderma harzianum* terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang Respon pemberian dosis dan waktu aplikasi Cendawan *Trichoderma harzianum* untuk menunjang pertumbuhan dan hasil kacang hijau

1.4 Hipotesis

1. Diduga terdapat interaksi antara pemberian dosis cendawan *Trichoderma harzianum* dan waktu aplikasi Cendawan *Trichoderma harzianum* terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau
2. Diduga pemberian dosis cendawan *Trichoderma harzianum* dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang hijau
3. Diduga pemberian waktu aplikasi cendawan *Trichoderma harzianum* dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang hijau

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, F., V.K Razdan., F.A Mohidin., K.A Bhat and P.A Sheikh. 2010. Effect of Volatile Metabolite of Trichoderma Species Against Seven Fungal Plant Pathogens In vitro. *Journal Phytopatology* 2(10):34-37.
- Baihaqi, A., Nawawi, M., dan Abadi, A. L. 2013. Teknik aplikasi Trichoderma sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Chamzurni, T., Sriwati, R., dan Rahel, R. 2011. Efektivitas dosis dan waktu aplikasi Trichoderma virens terhadap serangan Sclerotium rolfsii pada kedelai. *Jurnal Floratek*, 6(1), 62-73.
- Data Statistik Provinsi Jawa timur
<https://jatim.bps.go.id/statictable/2018/10/29/1332/produksi-kacang-hijau-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-timur-ton-2009-2017.html>
- Hardianti, A. R., Rahayu, Y. S., dan Asri, M. T. 2014. Efektivitas waktu pemberian Trichoderma harzianum dalam mengatasi serangan layu Fusarium pada tanaman tomat varietas ratna. *Jurnal LenteraBio*, 3(1), 21-25.
- Harman G. E, Howell C. R, Viterbo A, Chet I dan Lorito M. 2014. Trichoderma species – opportunistic, avirulent plant symbionts. *Nature Reviews, Microbiol* 2:43-56.
- Hatuti. D. P. Supriono dan Sri. H. 2018. Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) Pada Beberapa Disisi Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam ISSN 2613-9456.
- Husna. 2016. Respons Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus Radiates* L.) Terhadap Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular dan Dosis Bahan Organik yang Berbeda Pada Tanah Ultisols. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung Siregar, D. A.
- JAVOID, Arshad; SADDIQUE, Amna. Pengendalian jamur busuk arang *Macrophomina phaseolina* dengan ekstrak *Datura metel*. *Penelitian bahan alam*, 2012, 26.18: 1715-1720.

- Kurniawati T. D., Susanti A., Ma'rufah Sholichatul. 2021. Pengaruh *Trichoderma* sp dan EM4 Terhadap Kandungan Hara Kompos Biomasa Pertanian dan Gulma. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah. Dinas Pertanian Kabupaten Jombang. *Agrosaintifika : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*.
- Lilik, R., Wibowo, B.S., dan Irwan, C. 2010. Pemanfaatan Agens Antagonis Dalam Pengendalian Penyakit Tanaman Pangan.
- Musdalifa, M., Ambar, A. A., dan Putera, M. I. 2017. Pemanfaatan Agensi Hayati Dalam Mengendalikan Pertumbuhan Perakaran Dan Penyakit 78 Layu *Fusarium* Cabai Besar (*Capsicum annum* L). *Jurnal Galung Tropika*, 6(3), 224–233.
- Nurhayati., A. Umayah dan S.E Agustin. 2012. Aplikasi *Trichoderma virens* Melalui Penyemprotan Pada Daun, Akar dan Perendaman Akar untuk Infeksi Penyakit Downy Mildew Pada Tanaman Caisin. [Skripsi] Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan.
- Nusifera, S. 2000. Penampilan Genetik Beberapa Karakter Daun dan Hasil 12 Kultivar Unggul Kacang Hijau pada Tiga Taraf Dosis Pemupukan Dasar N di Jatinangor. Jurusan Budiaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Prasetyo, H., Purwati, P., dan Arsensi, I. 2018. Pemanfaatan Jamur *Trichoderma* sp. Sebagai Antagonis Patogen Busuk Sultur Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Secara In Vitro. *Agrifarm: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 19-27.
- Purwantisari, S. dan Hastuti, R.B. 2009. Uji Antagonisme Jamur Patogen *Phytophthora infetans* Penyebab Penyakit Busuk Daun & Umbi Tanaman Kentang Dengan Menggunakan *Trichoderma* spp. Isolat Lokal. *Biomal1* (1): 24- 32.
- Rohmanah, S. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pupuk Hayati (Biofertilizer) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.). Program Studi S1- Biologi. Departemen Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.
- Sudartik, E., dan Thamrin, T. N. 2019. Penggunaan Jarak Tanam dan Aplikasi Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis*L.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 7(2), 163–171.

- Sepwanti, C., M. Rahmawati., dan E. Kesumawati. 2016. Pengaruh Varietas dan Dosis Kompos yang Diperkaya *Trichoderma harzianum* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Kawista*. 1 (1) : 68-74.
- Sinurat, A. T., Mukshin, dan Helmi, S. 2017. Pengaruh Tricokompos Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijua (*Vigna radiata L.*). Universitas Jambi.
- Somaatmadja, S. 1993. Sumberdaya Nabati Asia Tenggara 1 Kacang-Kacangan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sudantha, I.M. 2010. Pengujian Beberapa Jenis Jamur Endofit dan Saprofit *Trichoderma spp.* terhadap Penyakit Layu *Fusarium* pada Tanaman Kedelai. *Jurnal Agroteksos* 20(2):90-102.
- Sudantha, I.M. dan A.L. Abadi. 2011. Uji Efektifitas Beberapa Jenis Jamur Endofit *Trichoderma spp.* Isolat Lokal NTB terhadap Jamur *Fusarium oxysporum f. sp. vanillae* Penyebab Penyakit Busuk Batang pada Bibit Vanili. *Jurnal Crop Agro* 4(2):64-73.
- Taufik M, Triana L. 2014. Karakterisasi Morfologis *Trichoderma spp.* Indigenus Sulawesi Tenggara. *Jurnal Agroteknos*, 4(2).
- Vinale, F., K. Sivasithampan., E.L. Ghisalberti., S.L. Woo., M. Nigro.R.Marra and M.Lorito. 2014. *Trichoderma* Secondary Metabolites Active on Plant and Fungal Pathogens. *Journal The Open Mycology* 8(1):127-139.
- Yusuf 2014. Pemanfaatan kacang hijau sebagai pangan fungsional mendukung diversifikasi pangan di nusa tenggara timur. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*. Nusa Tenggara Timur: 3 April 2014. pp.741- 746.